

学校编码: 10384

学号: 17220101152044

分类号\_\_\_\_密级\_\_\_\_

UDC\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

全球视角下中国经济的国际联系

—基于 GVAR 的实证研究

Exploring the International Linkages of China's Economy

—Results from a Global VAR Model

崔 芮

指导教师姓名: 刘榆 教授

专 业 名 称: 数量经济学

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩时间: 2013 年 月

学位授予日期: 2013 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评阅人: \_\_\_\_\_

2013 年 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

厦门大学博硕士论文摘要库

## 摘 要

本文运用 GVAR(Global Vector Autoregressive)模型, 在一个全球的视角下, 分析中国经济与其他经济体之间的联系和影响。GVAR 模型的特点是, 它利用各国间的贸易权重把各国的单独模型连接了起来, 形成了一个真正的全球模型, 并且可以利用该模型来分析经济冲击经过国际间的传导过程后对各国家或地区经济的影响。本文使用 1979Q2 到 2011Q2 的各国季度数据, 选取实际 GDP、通货膨胀率、股票价格、实际汇率、短期利率和长期利率这六个主要宏观变量, 建立并估计了一个包括 26 个国家或地区的 GVAR 模型, 其中的欧元区是由 8 个国家组成并作为一个整体考虑的。

在脉冲响应函数分析方面, 为了避免变量和国家排序的不同会造成的脉冲响应结果不唯一, 本文采用广义脉冲响应函数(GIRF)的方法, 对一些具体变量的冲击, 包括石油价格冲击、美国实际 GDP 冲击、美国股票价格冲击、中国实际 GDP 冲击、中国短期利率冲击等, 进行基于再抽样方法(Bootstrap)上的估计。从广义脉冲响应函数的结果中可以看出这些冲击在国际间的传导动态。除了对具体变量冲击的分析外, 本文还在 GVAR 模型框架下考虑了结构冲击, 用正交化脉冲响应函数方法, 识别出了结构化的美国货币政策冲击, 并分析其对中国经济变量以及其他一些主要经济体的影响。

**关键词:** GVAR 模型; 货币政策冲击; 广义脉冲响应

## Abstract

This paper uses a GVAR (Global Vector Autoregressive) model to investigate the connection and interaction between China's economy and other economies in a global perspective. The GVAR approach enables us to gauge the effect of a particular economic shock on different countries, due to the GVAR model connects individual country models with each other through trade weights. Using the quarterly data from 1979Q2 to 2011Q2, this paper builds and estimates a GVAR model. This model contains 26 regions in which the euro area is comprised of eight countries and is treated as a single economy. Macroeconomic variables included are real GDP, the rate of inflation, real equity price, the real exchange rate, the short-term rate of interest and the long-term rate of interest.

As to the impulse response function analysis, in order to get the unique result of impulse response function, this paper uses generalized impulse response function (GIRF), which allows us pay no attention to the ordering of the variables and the countries. Based our analysis of impulse response on the bootstrap method, we gauge the effects of shock to oil price, shock to US real GDP, shock to US real equity price, shock to China's GDP, shock to China's short-term rate of interest, etc. The results of GIRF reveal the transmission dynamics of these shocks between different countries. In addition to generalized impulse response analysis, this paper also considers structural shock in the GVAR model. Using orthogonalized impulse response function, we identify the structured shock to US monetary policy and analyze its effect on China's economy and other major economies

**Key Words:** GVAR; Monetary Policy Shock; Generalized Impulse Response.

# 目 录

第一章 引言	1
1.1 选题目的和意义	1
1.2 论文结构	2
第二章 文献回顾	4
2.1 VAR 模型的发展	4
2.2 GVAR 模型的发展和运用	5
2.3 中国经济的国际联系研究	6
第三章 GVAR 模型框架	7
3.1 单个国家模型	7
3.2 GVAR 模型	8
第四章 变量选择与数据说明	11
4.1 国家和地区	11
4.2 变量选择	11
4.3 贸易权重分析	13
第五章 检验结果	15
5.1 单位根检验	15
5.2 协整检验	16
5.3 弱外生性检验	18
5.4 结构稳定性检验	19
5.5 同期影响检验	22
第六章 脉冲响应动态分析	25
6.1 具体变量冲击	26
6.1.1 美国实际 GDP 冲击	26
6.1.2 美国股票价格冲击	27
6.1.3 石油价格冲击	29

6.1.4 美国短期利率冲击.....	31
6.1.5 中国实际 GDP 冲击.....	32
6.1.6 中国短期利率冲击.....	34
6.2 美国货币政策冲击.....	36
<b>第七章 结论</b> .....	<b>40</b>
<b>参考文献</b> .....	<b>41</b>
<b>附 录</b> .....	<b>45</b>
<b>致 谢</b> .....	<b>59</b>



# Table of Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b>	1
1.1 Research Objective and Significance	1
1.2 Paper Structure	2
<b>Chapter 2 Literature Review</b>	4
2.1 The Development of VAR Model	4
2.2 The Development of GVAR Model and Empirical Studies	5
2.3 Research on China's International Contact	6
<b>Chapter 3 The GVAR Approach</b>	7
3.1 Individual Country Models	7
3.2 The GVAR Model	8
<b>Chapter 4 Data and Variables</b>	11
4.1 Countries	11
4.2 Variables	11
4.3 Trade Analysis	13
<b>Chapter 5 Results of Tests</b>	15
5.1 Unite Root Test	15
5.2 Cointegration Test	16
5.3 Weak Exogeneity Test	18
5.4 Structual Stability Test	19
5.5 Contemporaneous Effect Test	22
<b>Chapter 6 Dynamic Analysis</b>	25
6.1 Shocks to Variables	26
6.1.1 Shock to US GDP	26
6.1.2 Shock to US Equity Price	27
6.1.3 Shock to Oil Price	29

6.1.4 Shock to US Short-Term Interest Rate.....	31
6.1.5 Shock to China GDP.....	32
6.1.6 Shock to China Short-Term Interest Rate.....	34
<b>6.2 Shock to US monetary police.....</b>	<b>36</b>
<b>Chapter 7 Conclusion.....</b>	<b>40</b>
<b>References.....</b>	<b>41</b>
<b>Appendix.....</b>	<b>45</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>59</b>

## 第一章 引言

### 1.1 选题目的和意义

经济全球化无疑是近几十年来世界经济的最重要特征之一，也是世界经济发展的主要趋势。而中国经济自改革开放以来，向全球化迈进的速度也在逐步加快。经济全球化给发展中国家的中国带来了巨大的机遇，但同时也带来了很大的冲击。

到 2012 年，中国的经济总量跃居世界第二，而贸易总额则首次超过了美国，这不仅反映出了中国经济在世界经济中的地位，也同时反映了中国经济与其他经济体之间的密切联系。中国 GDP 中出口的占比很大，而中国的出口又很大程度上取决于外部市场需求。2008 年金融危机后，美国和欧元区等主要经济体的经济增长速度有所下滑，这给中国的出口带来了直接的不利影响。而另一方面，中国需从国际市场中进口大量的能源和原材料，而这些原料价格的上涨会给中国带来输入型通货膨胀。在金融市场方面，随着中国的金融市场逐步的开放，国外金融市场的冲击势必会对中国金融市场产生直接或间接的影响。尤其是美国作为主导经济体，其金融市场的波动不仅会直接的影响中国经济，也会同时会通过对其他经济体的传导来影响中国经济。因此，在全球化的大背景下，研究中国宏观经济问题时不能只考虑国内变量，也要同时考虑国外变量，不仅要考虑变量间的直接影响，也要同时考虑到间接影响。这就需要在一种全球的视角下，来分析中国经济与其他各经济体的国际间联系。

而分析和研究中国经济与其他经济体的联系和影响，在后金融时代具有特别的现实意义。金融危机后，美国开始实行量化宽松的货币政策。欧洲主权债务危机，使得欧洲各国也开始纷纷实行财政紧缩政策。当下，中国经济的外部环境充满了不确定性。究竟这些外部冲击会对中国经济产生何种影响，而面对外部冲击，又该如何制定政策来稳定经济形势。这些都需要在一个全球一体化的模型中同步的进行考虑。

然而，以往的宏观模型只能重点描述某些国家或地区，并不能很好的描述全球经济。而由 Pesaran, Schuermann 和 Weiner(2004)提出的 GVAR(Global Vector

Autoregressive)模型,使得在一个模型中同时考虑全球经济变成了现实。GVAR 模型具有很多的优点。首先, GVAR 模型中可以包含大量的国家和变量,各个国家模型的估计是相互独立的,之后再用贸易权重把各国家模型连接起来,这种建模方式不仅满足了大量国家模型的联立,也同时保证了估计的精确性;其次, GVAR 模型的应用很灵活且广泛,不仅适用于国家,也同样适用于其他主体,比如地区或者企业,再比如 GVAR 模型可以用来研究不同产业间的联系和影响;最后, GVAR 模型为冲击和其传导机制提供了一种定量的分析方法。

虽然国外对 GVAR 模型的应用已经涉及到很多领域,但是 GVAR 模型目前在国内很少有应用。所以,本文旨在运用 GVAR 模型,在全球视角下,分析中国经济与其他经济体间的国际联系。本文构建并估计了一个包含 33 个国家的 GVAR 模型,检验了国外变量的弱外生性假设、模型的结构稳定性等,分析了国外变量对国内变量的同期影响,并对一些具体的经济冲击进行脉冲响应函数分析。这些冲击不仅包括具体变量冲击,也包括具有一定经济意义的结构性冲击。我们既考虑了国外变量对中国经济的影响,也考虑了中国经济冲击对世界经济的影响。而最后我们通过识别美国货币政策的结构性冲击,来分析美国货币政策对中国经济和其他主要经济体的影响。

当然本文还存在一定的不足,由于 GVAR 模型扩展自 VAR 模型,它也同样具有 VAR 模型的一些显著的缺点。GVAR 模型同 VAR 模型一样,不依赖于经济理论,而这种对数据的高度依赖性也受到了一定的质疑。本文最后考虑的结构性冲击就是对模型缺乏经济理论在一定程度上的改进。而对于这一点,进一步可以将基于经济理论的过度识别限制条件加入模型中,这样能更准确的考虑变量间的长期关系。但是由于本文的 GVAR 模型中包含了众多国家和变量,施加限制条件并不容易实现,所以本文暂不予以考虑。但这些将是本文今后可以改进的重点方向。

## 1.2 论文结构

本文运用 GVAR 模型在全球视角下分析了中国经济与其他经济体之间的联

系和相互影响。第二部分回顾了宏观计量模型的发展过程，主要包括 VAR 模型及其扩展形式的发展以及近年来 GVAR 模型在实证中的具体应用；第三部分介绍了 GVAR 模型的理论框架；第四部分为 GVAR 模型中具体国家和变量的选择，以及相关数据的说明；第五部分是对建立的 GVAR 模型进行检验的结果分析；第六部分为运用建立的 GVAR 模型及脉冲响应函数方法，进行的相关动态分析；第七部分为本文结论部分。

## 第二章 文献回顾

### 2.1 VAR 模型的发展

1932 年成立的考利斯委员会(Cowles Commission)为传统宏观计量经济模型的建立做出了巨大贡献,在五六十年代考利斯委员会方法是宏观经济建模的标准方法,这些联立的结构式模型是建立在已有的经济理论和行为假设的基础上的,因此对理论的假设不同,模型的形式也不尽相同。而到了二十世纪七十年代初期,石油危机导致的衰退和滞胀引发了对传统考利斯委员会方法的质疑,因为这些计量模型均无法预测到石油危机对经济的影响。在这之后宏观计量模型开始朝着不同的方向发展,其中 VAR 模型和 DSGE 模型逐渐成为了分析宏观经济的主要计量工具。

自从 Sims(1980)提出非限定性向量自回归(Unrestricted VAR)模型后,VAR 模型便成为广泛使用的经济计量分析模型。VAR 模型与早期的传统联立方程模型不同的是,它不建立在具体的经济理论上,也不用事先判断变量的内生性或外生性,因此在估计和检验上比较方便。

VAR 模型是建立在时间序列理论的基础上的,同样在八十年代,时间序列理论也取得了实质性发展,Engle 和 Granger(1987)发展出了协整理论,极大的推进了 VAR 模型的发展和应用。之前的 VAR 模型是建立在平稳序列的基础上,对于非平稳序列,比如含单位根是自回归移动平均模型(ARIMA),则采取差分的方法。而 Engle 和 Granger(1987)的表述定理说明,在协整成立时,VAR 模型可以表示成相应的误差修正模型(ECM),这样就将 VAR、协整和误差修正模型结合起来,对 VAR 模型的研究也就相应的转化为对协整及其派生出的 ECM 的研究。这一表述定理也因此具有了里程碑式的意义。在协整的检验和估计方面,Johansen 做出了巨大贡献,在他发表于 1988 年、1990 年、1991 年以及 1992 年的论文中,发展并完备了协整检验和协整向量的极大似然估计。Johansen 检验也成为协整检验的标准程序。

尽管 VAR 模型具有很多计量优点,使其得到了广泛的应用,VAR 模型也存在着诸多不足,它太过依赖数据而缺乏经济理论支持,具体的缺点则涉及到估计参数过多、变量间同期影响、参数稳定性等等。围绕着这些不足,经济学家们对

VAR 模型进行了各种扩展,使其能更好的应用于经济计量分析中。Blanchard 和 Quah(1989)提出了结构向量自回归模型(SVAR),该模型施加了结构性约束,从而可以识别结构性的经济冲击,如货币政策冲击、投资冲击等,这样就赋予了脉冲响应结果一定的经济含义。此外,还有结合了贝叶斯理论,试图对参数施加一些先验性约束条件的 BVAR(Bayesian VAR)模型,以及针对面板数据的 PVAR(Panel VAR)模型等等各种形式的扩展。

## 2.2 GVAR 模型的发展和运用

以往的 VAR 模型只能着重研究一个国家或地区的经济现象,无法准确的描述全球化经济下各经济体之间的相互影响。由 Pesaran, Schuermann 和 Weiner(2004)(简称为 PSW)首先提出的 GVAR 模型则巧妙的用全球变量把世界经济体连接起来,建立起了一个可以用来分析各经济体间相互影响的全球化宏观经济模型。他们同时使用误差修正模型,对 11 个国家或地区进行实证分析,主要讨论了国际性经济冲击对各国的影响。之后诸多学者们在 GVAR 模型的框架下进行了许多改进。例如, Pesaran 和 Smith(2006)证明了 VARX\*模型可以由一种 DSGE 模型推导出来,而且过度识别长期理论上的关系可以被应用和检验。Dees, Holly 和 Pesaran(2007)首先尝试在 GVAR 模型中施加并检验长限制条件。而 Dees, di Mauro, Pesaran 和 Smith(2007)(简称为 DdPS)在 PSW 的基础上进一步完善了 GVAR 模型框架,在所包含的国家、估计期间、变量、贸易权重以及检验等各方面都做了改进,已经提供了一个较为完整的 GVAR 分析框架。

GVAR 模型不仅提供了一个包含很多国家并可以进行国际间相互影响的分析框架,还可以用来预测经济冲击对世界经济体的影响。因此 GVAR 模型可以应用在一系列的具体经济问题研究中。DdPS(2007)重点分析了欧元区经济的国际联系,尤其是对美国经济冲击对欧元区的影响。Chudik(2007)运用 GVAR 模型评估了美国作为世界主导经济体的这一角色。Pesaran, Smith 和 Smith(2007)在 GVAR 模型框架下做了一个假定英国和瑞典加入欧元区的反事实的实验。Holinski 和 Vermeulen(2009)把 GVAR 模型运用在对国际财富效应的研究中。Bussiere, Chudik 和 Sestieri(2009)以及 Greenwood-Nimmo, Nguyen 和 Shin(2012)则把 GVAR 模型运用在研究国际贸易和全球经济失衡问题上。此外, GVAR 模

型还可以用于预测经济变量, Pesaran, Schuermann 和 Smith(2009)运用 GVAR 模型预测出了 33 个国家样本外两年间的实际产出、通货膨胀、实际股票价格、汇率和利率值。

## 2.3 中国经济的国际联系研究

中国学者在中国经济的国际联系问题上也做出了很多研究和贡献。吴静等(2005)运用可计算一般均衡模型, 分析了石油价格上升时中国主要宏观经济变量的反应。贾俊雪和郭庆旺(2006)分析了美国经济冲击对我国经济波动的影响。中国经济增长与宏观稳定课题组(2008)对外部冲击影响国内通货膨胀进行了实证研究。王义中和金雪军(2009)运用 SVAR 模型讨论了包括多个因素的外部冲击对中国经济的影响, 得到了外部冲击是中国经济波动的重要来源等结论。吴宏和刘威(2009)运用 SVAR 模型实证研究了美国货币政策对各国经济的影响, 结果发现美国货币政策冲击对中国经济增长有负面影响, 并对中国贸易顺差波动影响尤其显著。段继红(2010)运用 SVAR 模型研究了石油价格对中国宏观经济的冲击影响, 结果显示油价上涨对产出有负向作用, 对 CPI 有正向作用。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库